

DOCUMENT PROVISOIRE

MEMORANDUM DE PROJET

DATE: OCTOBRE 2003

PAYS: SENEGAL

TITRE DU PROJET: DEVELOPPEMENT D'UN ENTREPOT DE DONNEES
POUR LE SUIVI DE LA LUTTE CONTRE LA
PAUVRETE

COUT ESTIMATIF: 308 000 \$ US sur la période 2003-2005

Table des Matières

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Cadre Logique du Projet | 4 |
| Resume | 6 |
| Description et Objectifs du Projet | 6 |
| Coûts du Projet | 7 |
| Risques afférents au Projet | 7 |
| Conditions Spéciales | 7 |
| Historique (Général) | 8 |
| Historique (Projet) | 8 |
| Evaluation Technique | 9 |
| Evaluation Economique et Financière | 16 |
| Bénéfices Sociaux et Environnementaux | 17 |
| Dispositions Financières | 17 |
| Mise en oeuvre et gestion du Projet | 17 |
| Pilotage du Projet réalise | 19 |
| Suivi et Evaluation | 19 |
| Annexe 1: Coûts du Project | 20 |
| Annexe 2: Termes de référence Architecte Système et modélisateur multidimensionnel | 21 |
| Annexe 3: Termes de référence Chef de projet SI concepteur systeme | 25 |
| Annexe 4: Termes de référence du Programmeur d'applications | 27 |
| Annexe 5 : Plan de travail provisoire | 28 |

Liste des Abréviations

| | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AFDS | Agence pour le Fonds du Développement Social |
| BADIS | Base de Données des Indicateurs Socio-économiques |
| DPS | Direction de la Prévision et de la Statistique |
| DSRP | Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté |
| ESAM OPCVD | Enquête Sénégalaise Auprès des Ménages Observatoire sur la Pauvreté, les Conditions de Vie et le Développement Humain |
| OMD PNUD | Objectifs du Millénaire pour le Développement Programme des Nations Unies pour le Développement |
| PVI | Pauvreté Vulnérabilité Inégalité |
| SI | Système d'Information |
| SIG | Système d'Information Géographique |
| TI | Technologies de l'Information |
| UML | Unified Modeling Language |

CADRE LOGIQUE DU PROJET

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Titre du Projet: Appui pour le Développement d'un système d'aide à la Décision pour le suivi de la lutte contre la pauvreté | Financement Total du Projet: 308 000 \$ Us |
| Description: Le projet fournit une assistance a court et moyen terme et la formation en appui a la construction d'un entrepôt de données pour le suivi de la lutte contre la pauvreté a l'observatoire de la DPS. | Période de financement: 2003-2004 Date préparation/Révision: Octobre 2003 |

| STRUCTURE DU PROJET | INDICATEURS DE REALISATION | MOYENS DE VERIFICATION | RISQUES, HYPOTHESES, CONDITIONS |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objectifs a Long Terme Promouvoir la planification et la prise de décisions informée pour la réduction de la pauvreté a travers le développement d'un système d'information fonctionnel et durable pour le suivi de la lutte contre la pauvreté. | Meilleures stratégies de réduction de la pauvreté; politiques, programmes et projets mieux conçus pour réduire la pauvreté dans les plans de développement futurs. Décisions gouvernementales plus transparentes a travers un meilleur accès a l'information sur les progrès des stratégies de réduction de la pauvreté. | Evaluations qualitatives des plans de réduction de la pauvreté des Ministères impliqués dans la SRP. Opinion des hauts fonctionnaires techniques des Ministères impliqués dans la SRP. | La Demande existe pour les résultats d'analyses quantitatives au niveau des hauts fonctionnaires techniques du Gouvernement du Sénégal. |
| Objectifs Immédiats Construire un entrepôt de données pour le suivi de la lutte contre la pauvreté et améliorer la capacité technique de la DPS et d'autre Ministères clefs à traiter, analyser et publier a temps, une information pertinente et exacte a des fins de réduction de la pauvreté au Sénégal. | Indicateurs pertinents mis à la disposition des utilisateurs a travers des rapports, intranets, Internet, des publications, des bases de données en ligne, etc. Personnels techniques et utilisateurs formes pour piloter, gérer et utiliser le système. | Rapports de suivi; opinion des utilisateurs sur la mesure dans laquelle leurs besoins sont satisfaits. Rapports de suivi du projet. | Le Gouvernement est capable de retenir l'essentiel des techniciens qualifiés. Les institutions pertinentes ont la volonté ferme de faire parvenir a temps les données et autres informations a la DPS. |
| Extrants Système d'information fonctionnel comprenant des utilisateurs formes, des règles d'opération, des bases de données, une infrastructure de support, et | | Rapports de la DPS, du personnel, des consultants, | Personnel forme est sur place. Données pertinentes sont |

Développement d'un entrepôt de données pour la DPS

| des applications utilisateurs. | des gestionnaires. | accessibles et chargées régulièrement dans le système. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Des procédures clairement définies permettent de charger les données dans le système après transformation et validation, de les analyser et de produire des rapports et autres sorties. Procédures d'analyse et de dissémination des données de pauvreté mises en place. | ECHO de la part des utilisateurs. Documentation du système. Evaluation de la DPS | |
| Intrants | 2003-2005 | |
| Conception et développement du système | 238 | |
| coûts d'accompagnement | 10 | |
| Formation | 32 | |
| Imprévus | 28 | |
| TOTAL | 308 | |

1. Résumé

1.1 Ce projet vient en appui à l'analyse et au suivi de la pauvreté au Sénégal en améliorant la disponibilité et l'utilisation des indicateurs et informations relatives à la pauvreté. Cet objectif va être atteint par la conception et la mise en place d'un système d'aide à la décision pour l'OPCVD sous le leadership de la DPS et en développant les capacités techniques de l'OPCVD et d'autres Ministères techniques du Gouvernement (institutions pertinentes s'occupant de la collecte, du traitement, de l'analyse et de l'utilisation de données relatives à la pauvreté).

1.2 Les Donateurs vont fournir les consultants/appuis techniques, la formation et l'équipement IT pour un coût total de 308 000 \$ US sur une période de 2 ans. Une répartition détaillée des coûts se trouve en annexe 1.

2. Objectifs du Projet et Description

2.1 Le but principal du projet est de renforcer la capacité technique de l'OPCVD sous la DPS ainsi que les autres Ministères techniques pertinents à traiter, analyser et disséminer les indicateurs relatifs à la pauvreté à des fins de planification nationale et sectorielle et de suivi-évaluation. Les capacités vont être renforcées pour permettre à ces institutions de traiter l'information sur la pauvreté, entreprendre des analyses et publier les résultats dans des rapports, bases de données, sites Web, etc.

2.2 L'objectif immédiat est de construire un entrepôt central de données pour le suivi de la lutte contre la pauvreté et améliorer la capacité technique de la DPS et d'autres Ministères clefs à traiter, analyser et publier à temps, une information pertinente et exacte à des fins de réduction de la pauvreté au Sénégal.

2.3 Pour que ces objectifs puissent être atteints, les Donateurs devront entre autre supporter:

1. Les consultants/appuis techniques nécessaires pour mener à bien le travail avec les cadres nationaux. Les termes de référence sont présentes à l'annexe 2.
2. Les coûts afférents à l'acquisition des équipements (ordinateurs, serveurs, logiciels, etc.,).
3. Les formations de spécialisation nécessaires à court moyen terme au niveau local, régional ou à l'étranger (administration des bases de données, développeur applications Web, programmeur/analyste, spécialiste réseau).

2.4 Les intrants à financer par les donateurs seront fournis par des compagnies contractantes, qui fourniront l'équipe d'assistants techniques (concepteurs et développeurs bases de données et systèmes, analystes, programmeurs) et géreront également les aspects formation des cadres nationaux pour le court et moyen terme.

2.5 Le Gouvernement du Sénégal s'assurera que les données nécessaires seront fournies par les Ministères compétents et mettra également à la disposition du projet les équipements de bureau nécessaires ainsi que le support administratif.

3. Coûts du Projet

3.1 Les coûts du projet supportés par les Donateurs sont estimés à 308 000 sur les années fiscales 2003-2005. Ils comprennent les coûts des consultants (238 000) ; de la formation (32 000) ; et divers (38 000). Une répartition des chiffres est donnée à l'annexe 1.

4. Risques du Projet

4.1 Un des principaux risques du projet sera la réticence, ou le manque de coopération de certains Ministères/organismes à remettre à temps des copies de leur bases de données devant être utilisés comme sources de données à stocker dans l'entrepôt à construire. Ce risque est difficile à quantifier. La DPS maintient déjà de bons rapports avec les principaux Ministères techniques concernant la fourniture de données primaires et secondaires. Avec le renforcement du comité des utilisateurs et producteurs de données des arrangements/partenariats peuvent être trouvés qui permettront à l'OPCVD de recevoir les données à temps et ainsi d'alimenter de manière appropriée les bases de données de l'entrepôt.

4.2 Un autre risque est que le Gouvernement peut ne pas être en mesure d'attirer et de retenir pour suffisamment longtemps un personnel bien formé et hautement qualifié devant mener à bien les tâches techniques que nécessitent le déploiement et la maintenance d'un entrepôt de données.

5. Conditions Spéciales

5.1 Le Gouvernement à travers la DPS, s'assurera que :

1. Les données requises des autres Ministères/organismes seront fournies sur une base systématique et régulière à l'OPCVD pour alimenter l'entrepôt de données.

2. Un minimum de cadres qualifiés (à former) issus de la DPS et d'autres Ministères seront mis à la disposition du projet.
3. Fournir les bureaux, et les services de secrétariat pour les consultants.
4. Nommer un responsable du projet système d'information au sein de l'OPCVD selon les spécifications du paragraphe 12.2, et mettre en place un comité de pilotage selon les spécifications du paragraphe 12.5.

6. Historique (Général)

6.1 Depuis les années 90, le Gouvernement a fait des progrès significatifs en établissant la stabilité politique et économique dans le pays. Plusieurs activités de développement ont été entreprises pour l'atteinte d'objectifs politiques et socio-économiques. Cependant les tâches de développement national resteront incomplètes à moins qu'un sérieux effort soit entrepris pour faire profiter les pauvres des gains de la croissance économique. La réduction de la pauvreté, est des lors devenu un des principaux objectifs du développement.

6.2 En réponse à cet objectif de développement, le Document de Stratégie de Réduction de la pauvreté a été préparé pour donner les réponses appropriées aux problèmes de pauvreté.

6.3 Des mécanismes institutionnels adéquats pour le suivi et l'évaluation ont été mis en place au Sénégal afin de mieux mettre en œuvre la Stratégie de Réduction de la Pauvreté.

6.4 Pour pouvoir suivre et mesurer l'impact de la stratégie nationale de réduction de la pauvreté, une information fiable et pertinente est nécessaire pour permettre une compréhension profonde des différentiels aspects de la pauvreté, afin de créer des corrélations entre les différentes variables qui caractérisent ce phénomène et qui affectent les conditions de vie des ménages.

6.5 Il est devenu des lors impératif de concevoir et mettre en place un rigoureux système d'information qui soit à la fois pas très onéreux et durable.

6.6 A cause de la nature multisectorielle des phénomènes de pauvreté, la base d'information requise pour le suivi évaluation est dispersée parmi plusieurs bases de données isolées, stockées dans des formats non standard et incompatibles, la rendant difficile accès à des fins de traitement et d'analyse.

7. Historique (Projet)

7.1 En Octobre 2002, avec l'appui du PNUD et de la Banque Mondiale, le Gouvernement a décidé de concevoir un Observatoire sur la Pauvreté, les Conditions de Vie et le Développement humain (OPCVD) sous le leadership de la Direction de la Prévision et de la Statistique (DPS) du Ministère de l'Economie et des Finances (MEF).

La DPS et le PNUD avaient requis les services de consultants nationaux et internationaux spécialistes informaticiens pour proposer une architecture pour un système d'information sur la pauvreté. L'institut IDEA International en la personne de son spécialiste senior des technologies de l'information a eu à effectuer deux missions à Dakar pour travailler avec le consultant national en système d'information ainsi qu'avec les homologues nationaux.

7.2 Les systèmes nationaux d'information existants et observatoires ayant trait aux conditions de vie des ménages ont été passés en revue durant la phase diagnostique du processus de mise en place de l'observatoire. Une bonne information concernant les besoins d'analyse, les systèmes d'information existants et leurs bases de données sous-jacentes avait été recueillie auprès d'organisations gouvernementales, internationales, et d'organisations non gouvernementales. Un travail important d'organisation des bases de données existantes a déjà été entrepris par la DPS qui a distribué des données d'enquêtes sur CDROM et qui a mis en place un système de stockage des données de séries chronologiques avec l'aide de la Banque Mondiale (2gLDB).

7.3 La DPS de concert avec la cellule de suivi de la pauvreté est également entrain de compiler et mettre à jour une liste d'indicateurs de pauvreté, vulnérabilité et inégalité, d'indicateurs pour les objectifs du millénaire pour le développement.

Ce projet va donc augmenter de manière significative les capacités techniques des systèmes existants et des cadres nationaux à utiliser efficacement les bases de données primaires et secondaires existantes pour satisfaire les besoins en information et analyse des institutions et décideurs parties prenantes à la stratégie de réduction de la pauvreté.

8. Evaluation Technique

8.1 Les objectifs du système à construire peuvent être épelés comme suit :

- **Permettre un accès instantané à une information sur la pauvreté qui soit pertinente, et clairement définie.** Le

contenu en information du système doit être parfaitement compréhensible et les utilisateurs devraient être en mesure de naviguer facilement et rapidement à l'intérieur du système.

- **Rendre l'information cohérente, compatible et consistante.**
- **Devenir une source d'information évolutive et flexible.** Le système doit être conçu de manière à ce qu'il soit constamment modifiable. L'addition de nouveaux modules ne devrait pas se faire au détriment des données et technologies existantes.
- **Représenter un système sécurisé protégeant les ressources information.** En plus du contrôle nécessaire à l'accès aux données et à l'information, le système devrait offrir des fonctionnalités pour suivre quel usage est fait des données.
- **Devenir un des piliers fondamentaux de la prise de décision en matière de suivi et d'analyse de la pauvreté au Sénégal.** Le système contient l'information relative à la pauvreté et aux conditions de vie des ménages devant faciliter la prise de décision en la matière. C'est littéralement un système d'aide à la décision.

8.2 Les principaux **utilisateurs** ainsi que leurs **besoins** exprimés seront :

- Les décideurs à l'intérieur du Gouvernement ; ils exercent leur contrôle sur le système dans son intégralité et suivent les différentes stratégies et politiques ; à cause de ce rôle privilégié, ils auront besoin d'information de pilotage et également d'information de suivi de la SRP et d'information provenant d'études d'impact.
- Les Donateurs (PNUD, Banque Mondiale, etc.,) auront en général besoin d'information plus ou moins similaire à celle des décideurs gouvernementaux ainsi que d'autres indicateurs plus spécifiques.
- Le personnel ainsi que les analystes, sociologues, statisticiens, chercheurs, etc., au sein d'institutions impliquées dans la SRP, et qui ont le mandat de conduire des analyses de politiques et de préparer différents rapports ; ils ont besoin de faits/chiffres de pauvreté mesurés, désagrégés par différents axes (géographie, temps, groupes socio-économiques, genres, etc.,).
- La Cellule de Suivi de la Pauvreté, l'AFDS, la DPS, le Ministère du Développement Social ainsi que d'autres Ministères impliqués dans la collecte et l'analyse de données liées au suivi de la SRP.

8.3 Les principales **sources de données** pour le système seront :

- **Sources de données primaires** ; il s'agit pour l'essentiel des données enquêtes et de recensement conduits à intervalles plus ou moins réguliers avec l'objectif de recueillir des données sur les conditions de vie des ménages. Le recensement de la population, les enquêtes démographiques et de santé, l'enquête sénégalaise auprès des ménages, etc., en sont des exemples précis.
- **Sources de données secondaires** ; elles comprennent les données des administrations, certaines publications statistiques internationales, les données technologiques issues de certaines activités de recherche, ainsi que de données issues des communautés locales. Les données sur la santé et l'éducation provenant des Ministères de l'Éducation et de la Santé, ainsi que les données de comptabilité nationale constituent des exemples.

Ces sources de données externes seront appelées **systèmes opérationnels**.

Les données seront donc extraites des **systèmes opérationnels** et transférées dans la **zone de préparation des données** du système d'information. Elles seront ensuite validées, transformées, standardisées et finalement exportées vers l'entrepôt central (data warehouse). Finalement différents outils, outils de requêtes, outils de génération de rapports, outils d'analyses statistiques seront mis à la disposition des utilisateurs pour accéder aux données de l'entrepôt et satisfaire leurs besoins analytiques.

8.4 En terme de contenu, les données stockées à l'intérieur du système vont permettre aux analystes de :

- Préparer des profils de pauvreté
- Analyser les tendances et dynamiques de pauvreté
- Suivre le niveau d'atteinte des objectifs spécifiques mesurables de la SRP.
- Suivre les niveaux de pauvreté
- Analyser les Objectifs du Millénaire pour le Développement.

En plus, les variables intermédiaires à l'intérieur du système devront permettre de le calcul et le stockage sous un format dimensionnel des indicateurs suivants :

- Indicateurs de bien-être de la population
- Indicateurs pauvres/non pauvres
- Indicateurs de mise en œuvre de la SRP
- Indicateurs d'impact de la SRP

- Indicateurs OMD
- Autres Indicateurs.

La présentation de l'information aux utilisateurs à travers différents modèles de rapports devrait être concis et facile à comprendre. La présentation de l'information devra varier en fonction des différents groupes d'utilisateurs.

Les décideurs au niveau central par exemple pourraient avoir besoin de seulement quelques indicateurs agrégés au niveau national/régional. D'autres analystes par contre auraient besoin d'une information beaucoup plus détaillée à d'autres niveaux géographiques. De plus l'utilisation de systèmes d'information géographiques (SIG) peut rendre la lecture des rapports beaucoup plus simple et agréable.

8.5 Il est en général impossible d'accomplir en une seule étape, tout le travail de développement d'un Système d'Information. Une architecture globale du système doit d'abord être élaborée et puis ensuite les domaines à l'intérieur de l'architecture font l'objet d'une conception systématique au travers des phases principales suivantes :

- Phase conceptuelle
- Phase logique
- Phase physique
- Phase de mise en place

8.6 Elaboration de l'architecture

Les principaux domaines à considérer seront :

- L'architecture des données
- L'architecture technique
- L'architecture de l'infrastructure technologique

Architecture des données

Le système d'information contient des **données** : des objets avec lesquels on travaille, des éléments physiques qu'on déplace, additionne et transforme en éléments graphiques qui sont ensuite observés. Les données sont le QUOI, l'essence profonde du système d'information. La composant données de l'architecture comprend donc toutes les données importantes (indicateurs, variables) pour les activités de suivi et d'analyse des conditions de vie des ménages, les zones de stockage, ainsi que les sources de données qui les approvisionnent. L'architecture des données définit aussi le niveau de détail et le volume des données, et aussi la périodicité des différents traitements.

L'architecture technique

Cet aspect comprend l'ensemble des outils et processus/règles qui sont appliquées aux données. Elle répond au COMMENT : comment collecter les données sources, les mettre dans un format approprié pour l'analyse et les rendre disponible au bon endroit et au bon moment. Les outils, utilitaires, programmes etc., font tous partie de l'infrastructure technique. Ces composantes régulent les nombreux flux de données et les canalisent au bon endroit. L'infrastructure technique se compose de deux sous-systèmes le '**Back end**' et le '**Front end**'. Le back end est la zone de construction des données. Il acquière et prépare les données. Les outils du front end (restitution des données) sont à charge de livrer les données traitées dans un format approprié aux utilisateurs. Dans la plupart des Système d'Information (SI), infrastructure technique est une combinaison de code personnalisée, des utilitaires logiciels 'fabriques maison', et des outils commerciaux.

L'architecture de l'infrastructure technologique

Cet aspect prend en charge toutes les plateformes qui abritent les données et les processus. Il s'agit tout simplement de la mise en place physique du système, i.e. le matériel et les logiciels.

8.7 Phase conceptuelle d'élaboration du SI

Au cours de cette phase une collecte et analyse des besoins ainsi qu'une étude de la situation existante sont menées, et on répond aux questions suivantes pour chaque domaine de l'architecture :

| Données | | | Infrastructure |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De quelles informations a-t-on besoin pour prendre de meilleures décisions dans le cadre des activités liées au suivi de la pauvreté ? | Comment peut-on accéder aux données, les transformer et les mettre à la disposition des utilisateurs ? | Que sont les principaux défis ? Comment devons-nous analyser les données ? | De quel niveau de performance a-t-on besoin ? Quel est le niveau de performance actuellement disponible ? |

8.8 Phase logique élaboration du SI

C'est pour l'essentiel une phase de modélisation, basée sur les extrants de la première phase. Les questions auxquelles il faut répondre sont :

| Données | | | Infrastructure |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelles sont les principales entités concernées et les relations entre elles ? Comment vont-elles être structurées ? | Que faire pour obtenir l'information dans le format voulu, au bon endroit et au bon moment ? Quels sont les principaux modules et ou les domicilier ? | De quoi les utilisateurs auront-ils besoins pour accéder à l'information ? Quels types de rapport et quel type d'analyse doivent être fournis et que sont les priorités ? | D'où proviennent les données et ou vont-elles ? Est-ce que les capacités de traitement, de stockage et de dissémination sont adéquates ? |

8.9 Phase physique élaboration du SI

Cette phase utilise les extrants de la phase précédente comme intrants pour produire les objets physiques du système et répond aux questions suivantes :

| Données | | | Infrastructure |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quelles sont les principales composantes à mettre en œuvre ? Comment sont-elles définies ? Quelles sont leurs règles de dérivation ? | Quels sont les produits et standards qui vont permettre d'obtenir les fonctionnalités requises ? Comment les intégrer tous ? Que vont être les conventions de nommage et de codage ? | Comment devront être spécifiés les rapports, les sorties graphiques, les analyses ? Qui en a besoin ? A quelle fréquence ? Avec quel support de distribution ? | Comment gérer toutes ces ressources ? Quels sont les services que le système devra rendre ? |

8.10 Phase de mise en place du SI

Sur base des résultats de étape précédente, les différents objets logiciels sont créés, la documentation du système est complétée, le système est testé, valide et les utilisateurs sont formés.

| Données | | | Infrastructure |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Créer les bases de données, les tables, les indices, les plans de maintenance, les procédures de sauvegarde, etc., et documenter. | Développer les services d'extraction, de transformation et de chargement des données et documenter. | Mettre en place les modules d'analyse, de création des requêtes et de rapportage. Former les utilisateurs et documenter. | Installer les nouvelles composantes de l'infrastructure et documenter. |

8.11 Le système d'information qui est ici proposé pour l'OPCVD devra être construit graduellement, brique à brique, sur la base de l'infrastructure déjà existante à la DPS. Il devra être basé sur les besoins les plus urgents de la DPS, de la cellule de suivi de la SRP et d'autres institutions gouvernementales impliquées dans la SRP, en matière de mise en place de bases de données, de traitement, d'analyse et de dissémination de données. Les Donateurs et le Gouvernement ont déjà mis en place une infrastructure de base à la DPS (2gLDB), à la cellule de suivi de la SRP, et dans certains Ministères. L'équipe qui va concevoir et déployer le data warehouse devra confirmer l'utilisation de cette infrastructure existante pour le système à construire. Les étapes de construction initiale du nouveau système devraient se concentrer sur :

- La conception et la mise en place d'une base de données centralisées des données primaires et secondaires existantes (Recensement de la Population, Recensement de l'Agriculture, ESAM 1, 2, 3, BADIS, etc.,) pour permettre une analyse efficace et la préparation de rapports sur les indicateurs de bien-être de la population, les OMD et autres indicateurs certains d'entre eux étant déjà compilés par le PNUD.

8.12 La durée de la conception et de la mise en place du système va varier en fonction de sa complexité. Sur base de l'expérience acquise sur d'autres projets de ce genre, on peut établir les estimations suivantes :

| Phase | Durée |
|----------------|------------|
| Conceptuelle | 1-2 Mois |
| Logique | 1-2 Mois |
| Physique | 3-5 Mois |
| Mise en oeuvre | 3 - 5 Mois |

Pour ce projet un plan de travail très approximatif avec une liste activités est donnée à l'annexe 6. Il va de soi que ce plan sera révisé et réajusté par l'équipe de conception du futur système durant les phases de démarrage du projet SI.

8.13 Un certain nombre de variables vont déterminer le coût final du système d'information, y compris :

- Les arrangements institutionnels
- Le nombre prévu d'utilisateurs
- Le degré voulu de décentralisation (unités centrales ou locales, etc.,)
- Infrastructure technologique (client-serveur, environnement réseau, etc.,)
- Degré de complexité du système d'information (structure de base, structure intermédiaire, structure avancée)

Un système intermédiaire avancé dans un environnement client-serveur et réseau, pourrait prendre 8 mois pour être construit et coûter aux alentours de 250 000\$ US. Ces coûts n'incluent pas l'achat des équipements et la maintenance du système. Des variations de coût sont possibles, en fonction du nombre de facteurs inclus comme par exemple l'utilisation de consultants nationaux ou internationaux durant les différentes phases du cycle de développement du système.

Des estimations de coûts sont données en annexe 1 de ce document de projet.

9. Evaluation Economique et Financière

9.1 Une priorité majeure du Gouvernement du Sénégal est de relever les défis relatifs à la pauvreté et aux conditions de vie des ménages, à travers un programme d'investissement pour le développement national et la création de richesses et d'emplois. Réaliser une croissance stable avec équité est une des composantes clés de cette stratégie.

9.2 La justification immédiate de ce projet provient du besoin de développer l'infrastructure de traitement, d'analyse et de dissémination des données fiables et pertinentes ainsi que les capacités du personnel technique de la DPS, de la cellule de suivi de la SRP, et de certains Ministères jouant un rôle clé dans la stratégie de réduction de la pauvreté.

9.3 Le projet est justifié en terme de besoins en données et information sur les conditions de vie des ménages, les niveaux,

incidences et dynamiques de la pauvreté, ainsi que d'autres indicateurs pertinents pour le suivi de la SRP. Le Projet vise à construire un système d'information approprié pour structurer, analyser et publier des données relatives à la pauvreté et développer les capacités analytiques des principales institutions impliquées dans le fonctionnement du système.

10. Bénéfices Sociaux et Environnementaux

10.1 Les bénéficiaires directs du projet seront les Ministères et organismes gouvernementaux. Le projet n'aura pas un impact direct sur la pauvreté, mais va contribuer au processus de développement national et de réduction de la pauvreté à travers la mise à disposition d'indicateurs et de rapports de suivi de la pauvreté. Aucun segment de la société ne sera désavantagé par le projet.

10.2 L'effet emploi du projet sera limité aux homologues nationaux travaillant au sein de l'OPCVD, la DPS, et autres Ministères clés.

10.3 Le Projet n'aura pas un impact direct sur l'environnement. Un meilleur accès à des indicateurs pertinents (pollution, sécheresse, etc.,) pourrait contribuer à une meilleure compréhension des phénomènes environnementaux ainsi qu'à leur gestion.

11. Dispositions Financières

11.1 Les Donateurs prendront les dispositions nécessaires pour recruter une firme qualifiée qui fournira les consultants/experts pour l'appui technique, les intrants à court terme et la formation. Les besoins en financement de la part des donateurs sont spécifiés en annexe 1.

12. Mise en oeuvre et gestion du Projet

12.1 La firme qualifiée qui sera choisie désignera un chef d'équipe (termes de mandat en annexe 3) et fournira une partie de l'équipe de consultants/experts qui vont concevoir et construire le système. L'équipe (termes de mandat en annexe 4) devra couvrir les spécialités suivantes :

- **Analyste fonctionnel** (spécialiste métier en charge de recueillir/analyser les besoins en indicateurs et autres données nécessaires au suivi de la SRP).
- **Modélisateur de données** (en charge des tâches d'analyse E/R, et de modélisation dimensionnelle).

- **Administrateur/Concepteur bases de données** (en charge de traduire les modèles de données en structures de tables physiques, etc.,).
- **Spécialiste Préparation données** (en charge de la conception des routines d'extraction, transformation et chargement des données destinées aux bases de données de entrepôt).
- **Spécialiste Applications utilisateurs** (en charge de développer et monter les applications utilisateurs. Doit être à l'aise pour l'écriture de macro avec Excel, Access VBA).
- **Formateur/Testeur** (en charge des testes des différentes applications développées et de la formation des utilisateurs sur utilisation du système d'information, et les outils accès aux données).
- **Autres spécialistes.** Pourraient occasionnellement contribuer au projet dans des domaines spécialisés et limités (concepteur site Web, spécialistes sécurité, réseau, client serveur, etc.,).

Bien que le projet SI puisse impliquer tous ces spécialistes, certains membres de l'équipe de conception peuvent jouer plusieurs rôles en même temps. Bien souvent seulement 2 à 3 spécialistes sont vraiment nécessaires pour mener à bien ce projet particulier au Sénégal. Ceci sera déterminé par l'étendue des besoins, la complexité du système, et d'autres contraintes.

12.2 La DPS désignera un gestionnaire du projet SI, qui sera le superviseur technique durant le cycle de vie du projet. Il aura en charge de faire la liaison avec les experts/consultants pour s'assurer que les ressources financières et matérielles adéquates sont mises à la disposition du projet SI et de résoudre tout problème administratif et autre pouvant se présenter pendant la mise en place.

12.3 Les Donateurs appuieront la DPS pour le recrutement d'un spécialiste système d'information résident dont les termes de mandat sont détaillés en annexe 5.

12.4 Le projet commencera donc à être implanté au sein de l'OPCVD à la DPS avec la collaboration des Ministères clefs (Santé, Education, Agriculture, Cellule de Suivi SRP). La Cellule de Suivi sera connectée et aura un accès direct aux bases de données installées à travers Internet. Plus tard, le système sera étendu à d'autres Ministères et régions du Sénégal ayant une bonne infrastructure de communication. La DPS s'assurera que les points focaux impliqués dans la SRP, seront

associes durant les phases clefs du projet (recueil des besoins, formation, etc.,).

12.5 La DPS mettra sur pied un petit comite de suivi du projet avec les Donateurs impliquees. Ce comite se réunira assez régulièrement pour suivre les progrès accomplis et approuver le futur plan de travail. La planification des intrants à court terme sera décidée de commun accord avec la firme internationale, le comite et le partenaire national.

13. Pilotage du projet réalise

13.1 Il est envisagé que d'ici la fin du Projet SI, un entrepôt de données avec une étendue et une structure bien définie aura été construite et le Gouvernement aura à sa disposition un noyau de cadres bien formes à l'utilisation et à la maintenance du système, à travers l'analyse, l'interprétation et la dissémination de données relatives à la pauvreté, aux conditions de vie des ménages, en support à la planification et à l'analyse de politiques. Le spécialiste SI résident garantira la maintenance et l'administration du système aussi bien qu'un transfert progressif de connaissances pertinentes aux homologues sénégalais.

14. Suivi et Evaluation

14.1 La firme contractante fournira des rapports trimestriels réguliers sur l'état d'avancement des travaux au cours de la période écoulée et indiquant les dates limites pour la période à venir. Les consultants/experts prépareront des rapports à la fin de chaque mission/intervention sur le terrain.

14.2 Il y'aura une revue formelle conjointe du projet 6 mois après la fin du projet pour évaluer son impact. Tout engagement ultérieur des donateurs sur le Système d'Information devrait dépendre des résultats de cette revue.

Annexe 1: Coûts du Projet (\$000s)

| | |
|--------------------------------------------------------|------------|
| Chef de Projet SI | 150 |
| Architecte System et modélisateur Multidimensionnel | 50 |
| Spécialiste System/Réseau | 20 |
| Programmeur d'applications | 18 |
| Equipement TI de base | 10 |
| Formation et séminaires | 32 |
| Sous total | 280 |
| Imprévus 10% | 28 |
| TOTAL | 308 |

Annexe 2: Termes de mandat Architecte Système et modélisateur multidimensionnel

A. Introduction

La conception du système comprendra entre autre l'infrastructure matérielle et logicielle, toutes les procédures de gestion de l'information, ainsi qu'une liste complète des principaux utilisateurs et de leur rôle. Ce sera un système intègre entrepôt et de magasins de données. Les utilisateurs auront accès au système et à ses composants a travers un ensemble unique d'interfaces. Le système permettra la gestion et accès a l'information dont les utilisateurs auront besoins pour faire des analyses de pauvreté.

B. Extrants attendus de étape conceptuelle

- Termes de mandat détaillés pour la programmation et la mise en œuvre du système entrepôt et magasins de données.
- Une description détaillée de la structure des bases de données multidimensionnelles y compris les tables de dimensions et de faits.
- Un échantillon de rapports, formulaires et tables devant être produits par le système.
- Une description détaillée des flux de l'information dans le système.
- Une liste des utilisateurs du système avec une description de leurs besoins en information.
- Un calendrier indicatif pour la programmation et la mise en œuvre du système ainsi qu'un budget.
- La spécification technique du matériel et du logiciel, ainsi que d'autres technologies devant être utilisées pour la construction du système.
- Une description détaillée du réseau de communication sur lequel le système sera basé (spécifications de l'Intranet, Internet et communications possible entre le centre et les Ministères clefs/régions ?).
- Un plan de travail détaillé pour les phases de la programmation et de mise en œuvre.
- Des rapports réguliers sur état d'avancement de la construction du système.

C. Description des activités

L'architecte système maintiendra une coopération étroite et un dialogue permanent avec toutes les parties prenantes et développera des relations hautement professionnelles. De façon plus spécifique, il entreprendra les activités suivantes:

- Identification des principaux acteurs clefs ayant un intérêt dans le projet pour discuter avec eux (Donateurs, DPS, OPCVD, Cellule de Suivi de la SRP, autres Ministères clefs).
- Evaluation de l'expertise technique locale en matière de TI/SI.
- Développement/production des contours d'une conception préliminaire du système.
- Débat/discussion de clarifications avec les parties prenantes au projet.
- Version finale de tous les documents de conception.

D. Plan de travail

Dépendant de la complexité du système à construire, les activités suivantes devraient s'étendre entre 4 et 8 semaines et devraient inclure:

| Activité | Durée prévue |
|---------------------------------------------------|----------------|
| Préparation de la mission, documentation, lecture | 2 semaines |
| Evaluation des besoins | 1 a 2 semaines |
| Production architecture système et discussions | 2 a 5 semaines |
| Finalisation de la conception | 2 semaines |

E. Qualifications

Obligatoires:

- Diplôme Universitaire Avance en Système d'information /Informatique/Statistiques/Mathématiques.
- Au moins 5 années expérience dans la conception de base de données relationnelles et multidimensionnelles. (Diagrammes E/R, modélisation multidimensionnelle).
- Connaissance des serveurs de base de données relationnelle.
- Excellente communication en français
- Capable de travailler en équipe

Annexe 3: Termes de mandat Chef de Projet SI

A. Etendue du travail

Project préparation:

- Initier les homologues nationaux aux concepts de Systèmes information/Technologies de information, entrepôts, magasins de données et bases de données Olap (dimension, faits, schémas, requêtes, etc).
- Aider les homologues nationaux à conduire des entretiens de recueil des besoins.
- Evaluation de l'infrastructure TI existante et préparation de recommandations.
- Faire des recommandations de métriques optimales du systèmes (taille des bases de données, volumes des données, types et nombres possible de sous-systèmes et modules).
- Appui pour la sélection de systèmes de gestion de bases de données relationnelles adéquates, langages de programmation et autres outils informatiques.
- Faire des recommandations pour la conception du réseau et l'acquisition de matériel et de logiciels.
- Appui pour la mise en place d'une petite sous-unite SI.
- Faire des recommandations pour la programmation et la mise en œuvre du système.
- Faire des recommandations sur le type de formation à donner aux homologues nationaux et aux autres utilisateurs du système.

Conception détaillée, programmation et mise en oeuvre du système:

- Suivre la progression des différentes phases de la conception détaillée, de la programmation et de la mise en œuvre du système.
- Faire des recommandations sur étendue du projet.
- Evaluation des besoins en matière de traitement, analyse et présentation.
- Evaluation de la pertinence des extrants à produire par le système.
- Approuver la securite et l'intégrité des données stockées dans le système.

B. Qualifications

- Expérience en gestion de projets informatiques (planification, implémentation, suivi/évaluation).
- Expérience en modélisation des données avec orientation objet et analyse de flux de données (UML) pour la conception de systèmes d'information.
- Connaissance de la plupart des systèmes de gestion de base de données relationnelles (SQL-Serveur, Access, FoxPro).
- Connaissances de langages de programmation (C++, Visual Basic 6.0/.NET, Visual Basic for Applications.)
- Diplôme Universitaire en Statistiques/mathématiques/Informatique ou équivalent avec au moins 7 années expérience.
- Préféablement Développeur Certifié.

Annexe 4: Termes de mandat du Programmeur d'applications

Ces termes de mandat seront préparés par le Chef de Projet SI.

Le Contenu du système d'information devra être spécifique:

- La liste complète des Indicateurs (PVI, OMD, autres).
- Autres informations détaillées.

La structure du système à construire sera spécifiée:

- Spécifier l'équipement nécessaire pour la mise en œuvre du système.
- Tous les modules du système vont accéder les bases de données centrales de entrepôt et des magasins structure au format multidimensionnel.
- accès aux bases de données relationnelles sera également permis.

Les extrants attendus devraient être:

- Remise des programmes/progiciels requis pour la conduite du système.
- Remise de la documentation système en plusieurs exemplaires.
- Installation et mise en marche du Système.
- Formation des utilisateurs.

Annexe 5: Plan de travail provisoire (a mettre a jour par le chef de projet)

| Activités | 2004 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|-------|---|---|---|-----|---|---|---|------|---|---|---|---------|---|---|---|------|---|---|---|-----------|---|---|---|---------|---|---|---|--|--|--|--|
| | mars | | | | avril | | | | mai | | | | juin | | | | juillet | | | | aout | | | | septembre | | | | octobre | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | |
| 1. Préparation du projet (démarrage, mise en place des procédures, définition des règles de gestion et du plan de communication, etc.), | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Elaboration de la phase conceptuelle | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Elaboration de la phase logique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Elaboration de la phase physique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Mise en oeuvre du système | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Fonctionnement du système | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Formation continue des homologues | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Autres activités récurrentes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |